

**Verkennd
(water)bodemonderzoek**

Achterlindt te Zwijndrecht

Opdrachtgever
Gemeente Zwijndrecht
de heer P. Heeren
Postbus 15
3330 AA ZWIJNDRECHT

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status
Definitief 1
Datum
17 december 2010
Projectnummer
20102898/WWIJ
Documentkenmerk
20102898_a1RAP.doc

Auteur
de heer drs. W. Wijnja

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Locatiegegevens	2
	2.2 Historisch gebruik	3
	2.3 Toekomstig gebruik	4
	2.4 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
	2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	4
	2.6 Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten	7
	3.1 Werkzaamheden	7
	3.2 Resultaten veldonderzoek	9
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	11
4	Interpretatie resultaten	13
5	Conclusies en advies	16
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening met boorpunten	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
	3.3 Asbest	
	3.4 Waterbodem	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Achterlindt te Zwijndrecht.

Het verkennend (water)bodemonderzoek wordt uitgevoerd in verband met de verkoop van de locatie en het aanvragen van een omgevingsvergunning, onderdeel bouwen in het kader van de ontwikkeling van de locatie als bedrijventerrein.

Het doel van het bodemonderzoek is het aantonen of al dan niet verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater die een belemmering kunnen vormen voor verkoop en de geplande ontwikkeling.

Ook wordt (indicatief) de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en baggerspecie bepaald die vrijkomt bij de terreininrichting (graven, dempen en of opschonen watergangen).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie ligt ten zuidwesten van de kern van Zwijndrecht en ten westen van bedrijventerrein 'De Geer' en wordt omsloten door de Geerweg, de Lindtsedijk en de Scheepmakersstraat. De onderzoekslocatie ligt circa 1 meter lager dan het omliggende terrein. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een volkstuincomplex. Het terrein ten westen hiervan is dicht begroeid met bomen en struiken en moeilijk toegankelijk. Binnen de gehele onderzoekslocatie zijn verschillende watergangen gelegen.

Op onderstaande foto is een (lucht)foto van de onderzoekslocatie weergegeven.



Foto: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron www.afstandmeten.nl)

In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen.

Bronnen:

- § Milieudienst Zuid-Holland Zuid;
- § Locatiebezoek 7 december 2010.

2.2 Historisch gebruik

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is in 2010 (MH Poly Consultants & Engineers, projectnummer B10.085.A1, oktober 2010) een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009) met name gericht op vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek heeft bestaan uit een bureau onderzoek, waarbij onder andere archieven van de gemeente, milieudienst en bodemloket zijn geraadpleegd.

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie is in gebruik geweest als landbouwgrond (en nooit bebouwd geweest);
- in 1981 is het oostelijke deel van de locatie ingericht als volkstuincomplex en het westelijk deel als bos en gras;
- het ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen bedrijventerrein (De Geer) is in de jaren zeventig ontwikkeld;
- Binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie zijn twee bodemonderzoeken verricht. Nabij de locatie zijn diverse bodemonderzoeken verricht (de bodemonderzoeken zijn niet beschikbaar).

Bodemkwaliteitskaart

Voor het hergebruik van grond en bagger binnen de regio Zuid-Holland Zuid is (conform het Besluit bodemkwaliteit) gebiedsspecifiek beleid vastgesteld. Het gebiedsspecifieke beleid is beschreven in de Bodembeheernota Zuid-Holland Zuid (1 juli 2010). Met het regionale beleid is het mogelijk om baggerspecie en grond binnen de regio als bodem (opnieuw) her te gebruiken.

Voor zover bekend heeft de gemeente Zwijndrecht nog geen bodemkwaliteitskaart in het kader van het Besluit bodemkwaliteit vastgesteld, maar wordt gebruik gemaakt van een (interim) bodemkwaliteitskaart. Hierin is opgenomen dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone DS4 (bron MH Poly Consultants & Engineers, oktober 2010). De lokale waarden van de bovengrond zijn in onderstaand overzicht weergegeven. De bovengrond is mogelijk licht verontreinigd met cadmium, nikkel en zink en de ondergrond is mogelijk licht verontreinigd met nikkel.

		(gehalten in mg/kgds)									
zone	bg/og	arsen	cadmium	chrom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK10	
DS4 zone industrie	bg	29	1,17	100	36	0,3	85	41,96	151,6	1	
DS4 zone industrie	og	29	0,8	100	36	0,3	85	37,73	140	1	

= streefwaarde

= gehalte boven streefwaarde, beneden tussenwaarde

= gehalte boven tussenwaarde, beneden interventiewaarde

= gehalte boven interventiewaarde

bg: bovengrond (0 - 0,5 m)
og: ondergrond (0,5 - 2,0 m)

bron: www.milieudienstzhz.nl

De gemeente heeft op 11 mei 2010 de Bodemfunctiekaart vastgesteld. De onderzoekslocatie heeft de functie Industrie.

2.3 Toekomstig gebruik

Op de locatie is een bedrijventerrein (uitbreiding van bedrijventerrein De Geer) gepland, waarbij op het volkstuincomplex eerst (mogelijk) een tijdelijk depot wordt ingericht voor opslag van grond en overige materialen die vrijkomen bij de revitalisering van het bedrijventerrein 'De Geer'. In de nieuwe situatie zijn vijf (bedrijfs)kavels voorzien en worden bestaande watergangen gedempt en nieuwe watergangen gegraven (bron schetsontwerp, versie 1 december 2010).

2.4 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie (met name volkstuincomplex) is in een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (MH Poly Consultants & Engineers, projectnummer B10.085.A1, d.d. oktober 2010). Het bodemonderzoek was met name gericht op het volkstuincomplex.

In de bovengrond is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet. Wel is op het maaiveld één stukje asbesthoudend materiaal aangetroffen. Geconcludeerd is dat het een incidentele waarneming betrof die niet representatief is voor de onderzoekslocatie.

Zoals uit het vooronderzoek blijkt zijn er op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie meer bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn echter niet beschikbaar gesteld.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 43 Oost en 44 West, 1976) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.1 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 15	Afwisselend (zandige) klei, leem en veen	Deklaag
15 – 25	Matig fijn tot uiterst grof (slibhoudend) zand	1 ^e watervoerend pakket
> 25	Leem, (zandige) klei	Scheidende laag

Lokaal

Van maaiveld tot circa 1,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. Deze kleilaag is tot 0,5 m-mv humeus ontwikkeld. Onder de kleilaag wordt tot in ieder geval 2 m-mv veen aangetroffen.

Bron:

§ MH Poly Consultants & Engineers, oktober 2010.

2.6 Onderzoeksopzet

Het bodemonderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

1. verkennend bodemonderzoek (NEN5740), gehele onderzoekslocatie;
2. bodemonderzoek te graven watergangen (indicatief hergebruikonderzoek);
3. verkennend asbest onderzoek (NEN5707), strook ten westen van volkstuincomplex;
4. waterbodemonderzoek (NEN5720) te dempen en te handhaven watergangen;

Hieronder worden de verschillende onderzoeksonderdelen nader toegelicht.

Verkennend bodemonderzoek

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de NEN5740 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009). Er is geen vooronderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.2).

Op basis van de voorhanden zijnde informatie wordt de onderzoekslocatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Tevens wordt er vanuit gegaan dat activiteiten op of in de omgeving van de locatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Bij de uitvoering van het bodemonderzoek is derhalve de aanpak voor grootschalig onverdachte locaties (ONV-GR) gevolgd.

De totale oppervlakte binnen de grenzen van de herinrichting bedraagt 3,15 ha (totaal oppervlakte binnen de werkgrens minus oppervlakte bestaand te handhaven water).

In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is met betrekking de grondwatermonstername, in overleg met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, afgeweken van de NEN5740. De standtijd van de peilbuizen is minder dan 1 week.

Bodemonderzoek te graven watergangen (indicatief hergebruikonderzoek).

Binnen de herinrichting worden nieuwe watergangen gegraven. De totale oppervlakte van het ‘nieuwe’ oppervlaktewater bedraagt 3.025 m². Dit (indicatief) hergebruikonderzoek wordt gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek (grootschalig-onverdacht). De diepe boringen uit het verkennend onderzoek worden zoveel mogelijk geplaatst bij de te ontgraven watergangen. Omdat het aantal diepe boringen niet toereikend is om een representatief beeld te krijgen van de (hergebruik)kwaliteit zijn aanvullend 4 boringen tot 2 m-mv geplaatst en 3 grond(meng)monsters geanalyseerd.

Verkennend asbestbodemonderzoek

Als onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek met betrekking tot asbest wordt een strook van ongeveer 10 meter breed ten westen van de bestaande watergang, grenzend aan het volkstuincomplex, gedefinieerd. De lengte van de strook bedraagt circa 150 meter. Om de 25 á 30 meter worden inspectiegaten gegraven (totaal 6 gaten).

De werkzaamheden ten aanzien van het asbestonderzoek zijn afgeleid van, maar niet conform, de strategie voor verkennend onderzoek uit de NEN5707 “Inspectie, monstername en analyse van asbest in bodem en partijen grond” (Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003). Het was niet mogelijk een deugdelijke maaiveldinspectie te doen.

Omdat de strategie voor 'verkennd asbestonderzoek' uitsluitend antwoord geeft op de vraag of de locatie asbestverdacht is, zijn ter indicatie twee grond(mengmonsters) geanalyseerd op asbest.

Waterbodemonderzoek

De onderzoeksopzet voor het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720 '(Bodem-Waterbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie' (februari 2009)). Op basis van de voorhanden zijnde informatie wordt de onderzoekslocatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van verontreinigingen. Tevens wordt ervan uitgegaan dat activiteiten op of in de omgeving van de locatie geen invloed hebben (gehad) op de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek. Bij de uitvoering van het waterbodemonderzoek zal de strategie 'onverdacht, overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' worden gevolgd. Binnen de onderzoekslocatie is sprake van verschillende aaneengesloten watergangen, die als één watergang worden beschouwd. Wel is onderscheid gemaakt tussen de te handhaven watergangen (gelegen aan de randen van de onderzoekslocatie) en te dempen watergangen (gelegen binnen de herinrichting). Opgemerkt wordt dat het waterbodemonderzoek zich richt op het slib én de onderliggende vaste bodemonderzoek.

Te handhaven watergangen: Gezien de lengte van de watergangen (> 500 meter) is uitgegaan van 2 vakken (bemonsteringscompartimenten) per watergang.

Te dempen watergangen: Gezien de lengte van de watergangen (< 500 meter) is uitgegaan van 1 vak (bemonsteringscompartimenten) per watergang.

Evenredig verdeeld over elk compartiment zijn tien steekmonsters genomen van de gehele waterbodemonderzoek, om de representativiteit zo goed mogelijk te waarborgen. Van de steekmonsters (slib) is in het laboratorium (per compartiment) één mengmonster samengesteld (totaal drie mengmonsters). Daarnaast zijn van de vaste ondergrond drie mengmonsters samengesteld.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) en het VKB Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform VKB-protocol 2018 "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer N. van Aarle;
- de heer R. Slagter;
- de heer R. Amatpawiro;
- de heer J. Terlaak.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

In tabel 3.1 en 3.2 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses voor het landbodem- en waterbodemonderzoek.

Tabel 3.1: Overzicht werkzaamheden landbodemonderzoek

(Deel)locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	Inspectiegaten (30x30x50 cm)	grond	grondwater
Gehele locatie (3,15 ha)	21	6	4	-	5 x standaardpakket grond ³	4 x standaardpakket grondwater ⁴
Te graven watergangen	-	4	-	-	3 x standaardpakket grond ³	-
Strook ten westen van volkstuinten				6	2 x NEN5707 (asbest in grond) ⁵	-

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: : bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- ⁵: Omdat er vooralsnog geen aanleiding is om asbest in de bodem te verwachten zijn twee kwantitatieve analyse grond (conform NEN 5707) opgenomen.

De boringen die zijn gezet om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen zijn ruimtelijk evenredig verdeeld over het terrein. Opgemerkt wordt dat drie boringen extra zijn geplaatst op het terrein naast en achter de bebouwing aan de Achterlindtsestraat. Op 9 december was dit terreindeel niet toegankelijk (bewoners/gebruikers niet aanwezig), waardoor de boringen toen elders zijn geplaatst. Op 14 december zijn de boringen alsnog geplaatst op de gewenste plek (boring 6A, 17A en 29A). Boring/peilbuis 1 is gestaakt en iets verplaatst en 1A genoemd.

Opgemerkt wordt dat het grondwater gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek in afwijking van de geldende normen binnen een week is bemonsterd. Deze werkwijze is niet van invloed op de organische componenten in het grondwater.

Met betrekking tot het asbestonderzoek en het waterbodemonderzoek dient te worden opgemerkt dat door de omstandigheden (sneeuw op maaiveld en ijs op de watergangen) de visuele beoordeling van het maaiveld en de slootkanten minder representatief is dan bij reguliere omstandigheden. Opgemerkt wordt dat door de hoge mate van begroeiing ook bij betere weersomstandigheden geen maaiveldinspectie conform NEN 5707 mogelijk was.

In tabel 3.2 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht werkzaamheden waterbodemonderzoek

Locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumwerkzaamheden waterbodemonderzoek	
	Steken in de waterbodemonderzoek	Steken in de waterbodemonderzoek	Aantal	Pakket
Te handhaven watergangen (> 500 m)	20	0,5 m-wb	2	Standaardpakket slib ¹⁾
			2	Standaardpakket grond
Te dempen watergangen (< 500 m)	10	0,5 m-wb	1	Standaardpakket slib ¹⁾
			1	Standaardpakket grond
* m-wb	Meter minus waterbodemonderzoek			
1) standaardpakket slib	bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie.			

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en waterbodemonderzoek heeft plaatsgevonden op 9 en 14 december 2010. Het grondwater is bemonsterd op 14 december 2010.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 1,0	klei	Dieptetraject varieert van 0,5 tot 1,5 m-mv; plaatselijk is in de bovengrond zand aanwezig (opgebracht)
1,0 – 3,0	veen	De bovenste halve meter van het veen is kleilig, hieronder mineraalarm

De watergangen zijn allen voorzien van een laag slib, waarvan de dikte varieert van 10 tot 50 cm. Onder de sliblaag is veen aanwezig.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en in mindere mate baksteen en glas. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Er zijn plaatselijk op maaiveld platen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft platen van 1,5 bij 2 meter. Plaatselijk is aan de waterkant een asbestverdachte beschoeiing waargenomen. Voor de volledigheid wordt nogmaals opgemerkt dat er geen maaiveldinspectie is uitgevoerd conform NEN 5707. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2 en navolgende tabel.

Tabel 3.4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
Gaten asbestonderzoek				
A3	50	0	50	zwak glashoudend
A5	50	0	30	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
Verkennend waterbodemonderzoek				
1	121	0 50	50 120 121	zwak puinhoudend sporen baksteen gestaakt op puin/oud pad
3	250	30	100	zwak puinhoudend
6	200	0	50	zwak puinhoudend
6A	200	20	100	sporen baksteen

In de waterbodem zijn zintuiglijk geen afwijkingen/bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Opgemerkt wordt dat vanwege de aanwezigheid van ijs het moeilijker was dan normaal om de waterbodem te bemonsteren en te beoordelen. Alle monsters zijn vanaf de kant bemonsterd en er zijn geen dwarsprofielen gemaakt.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Opmerkingen
1	1,42	6,63	2422	
2	1,03	6,48	915	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten
3	1,23	6,75	2910	
4	1,00	6,34	1085	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.6 (grond), 3.7 (waterbodem) en 3.8 (grondwater).

Tabel 3.6: Monstersselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Nummer boring	Bijzonderheden	Traject (in m-mv)	Analyse
Verkennend bodemonderzoek				
MM1bg puin	1,3 en 6	Puin (in klei)	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM2bg zand	3, 9, 20, 28 en 31	Zand (plaatselijk lavasteen)	0,0-0,4	Standaardpakket grond
MM3bg klei	16, 18, 19, 22, 27 en 32	Klei	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM5og klei	1A, 2, 4, 8 en 9	Klei	0,5-1,4	Standaardpakket grond
MM6og veen	1A, 2, 4, 8 en 9	Veen	1,0-2,0	Standaardpakket grond
Aanvullend: te graven watergangen				
MM4bg klei	5, 10, 11 en 12	Klei	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM7ogveen	5, 10, 11 en 12	Veen	0,5-2,0	Standaardpakket grond
MM8bg zand	17A	Zand	0,0-0,9	Standaardpakket grond
Asbestonderzoek				
MM1	A1, A2, A4 en A6	Klei	0,0-0,5	asbest (NEN 5707)
MM2	A3 en A5	Klei met glas en puin	0,0-0,5	asbest (NEN 5707)

Tabel 3.7: Monstersselectie en analyses waterbodem en onderliggende grond

(Meng)monster	Samenstelling	Bijzonderheden	Traject (in m-waterspiegel)	Analyse
Watergang te dempen				
WB1	S6, S7, S8, S9, S18, S21, S22, S24, S25	Slib	0,3-1,0	Standaardpakket slib
MMog 1 (demp)	S5, S6, S9, S22 en S24	Veen	0,4-1,5	Standaardpakket grond
Watergang te handhaven				
WB2	S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S19, S20	Slib	0,3-1,0	Standaardpakket slib
WB3	S1, S2, S3, S4, S23, S26, S27, S28, S29, S30	Slib	0,1-1,1	Standaardpakket slib
MMog2	S10, S12, S14, S16 en S20	Veen	0,3-1,5	Standaardpakket grond
MMog3	S1, S3, S23, S27 en S29	Veen	0,4-1,6	Standaardpakket grond

Tabel 3.8: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1-1-2	1	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
2-1-2	2	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
3-1-2	3	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater
4-1-2	4	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

De chemische analyses op asbest zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van RPS te Ulvenhout. De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009. In de Circulaire wordt als interventiewaardeniveau een gehalte van 100 mg/kg d.s. asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

De vrijkomende grond (te graven watergangen) is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en aan de lokale referentiegegevens (bodemkwaliteitskaart).

In de tabellen 3.9 en 3.10 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.9: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster	Stof ¹⁾								
	Cadmium	kobalt	kwik	lood	molybdeen	nikkel	zink	PAK	PCB's ²⁾
Verkennend bodemonderzoek									
MM1bg puin	<	<	0,44*	50*	<	32*	120*	1,8*	0,017*
MM2bg zand	0,5*	5,9*	0,15*	<	<	<	64*	<	0,04*
MM3bg klei	0,6*	<	0,16*	56*	<	<	<	<	<
MM5og klei	<	<	<	<	<	<	<	<	<
MM6og veen	<	4,8*	<	<	2,6*	24*	<	<	<
Aanvullend: te graven watergangen									
MM4bg klei	<	<	<	<	<	33*	<	<	<
MM7ogveen	<	<	<	<	2,6*	22*	<	<	<
MM8bg zand	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Grond onder waterbodem									
MMog 1 (demp)	<	5,6*	<	<	2,0*	27*	<	6,8*	<
MMog2	<	7,8*	<	<	1,6*	27*	<	<	<
MMog3	<	<	<	<	2,3*	19*	<	<	<

Tabel 3.10: Toetsingsresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Monster (filterstelling)	Stof			
	Barium	Naftaleen ³⁾	Dichloorethenen ²⁾	Overige parameters
1 (2,0-3,0)	260*	< 0,7*	<	<
2 (2,0-3,0)	90*	< 0,05	<	<
3 (1,5-2,5)	100*	< 0,5*	<	<
4 (2,0-3,0)	130*	< 1,8*	<	<

Toelichting bij de tabellen 3.9 en 3.10:

< = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;

* = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;

** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;

*** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;

- = niet geanalyseerd;

1) = voor grondmonsters is de norm voor barium tijdelijk buitenwerking gesteld en gelden alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

2) = voor zowel PCB's als dichloorethenen geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;

3) = voor naftaleen geldt bij 3 van de 4 peilbuizen de detectielimiet voor naftaleen verhoogd is. Naftaleen is niet aangetoond boven de detectielimiet, maar het is niet uit te sluiten dat er een overschrijding van de streefwaarde aanwezig is.

Asbest

In beide mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m-mv) in de strook parallel aan de watergang ten westen van het moestuincomplex is analytisch geen asbest aangetoond.

Een kopie van het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

Waterbodem

In tabel 3.11 is een samenvatting van de analyseresultaten van het waterbodemonderzoek opgenomen.

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.11: Overzicht toetsing analyseresultaten

Meng- monster	Verspreidbaarheid	Toepassen op of in landbodem		Toepassen op in en onder oppervlaktewater en kwaliteit ontvangende bodem bij demping		
		eendoordeel	overschrijdingen	eendoordeel	overschrijdingen	eendoordeel
WB1 (demp)	verspreidbaar	verspreidbaar	molybdeen, nikkel > AW	vrij toepasbaar (AW)	molybdeen, nikkel > AW	vrij toepasbaar (AW)
WB2	verspreidbaar	verspreidbaar	kobalt, koper, kwik, nikkel > AW zink > wonen	industrie	kobalt, koper, kwik, zink > AW nikkel > A	klasse B
WB3	verspreidbaar	verspreidbaar	minerale olie > wonen	industrie	minerale olie > AW	klasse A

Toelichting tabel:

AW = achtergrondwaarde

4 Interpretatie resultaten

Het bodemonderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

1. verkennend bodemonderzoek (NEN5740), gehele onderzoekslocatie;
2. bodemonderzoek te graven watergangen (indicatief hergebruikonderzoek);
3. verkennend asbestonderzoek (NEN5707), strook ten westen van volkstuincomplex;
4. waterbodemonderzoek (NEN5720) te dempen en te handhaven watergangen.

Hieronder worden de resultaten van de verschillende onderzoeksonderdelen besproken.

Verkennend bodemonderzoek

bovengrond

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond (MM1bg puin, MM2bg zand, en MM3bgklei: 0-0,5 m-mv) cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en/of som PCB's worden aangetoond in gehalten boven de desbetreffende Achtergrondwaarden. De gehalten in de bovengrond zijn wat hoger dan verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart.

ondergrond

De kleiige ondergrond (MM5ogklei: 0,5-1,4 m-mv) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde stoffen.

In de venige ondergrond (MM6ogveen: 1,0-2,0 m-mv) zijn kobalt, molybdeen en/of nikkel aangetoond in gehalten boven de desbetreffende Achtergrondwaarden. De gehalten in de ondergrond zijn wat hoger dan verwacht op basis van de oude bodemkwaliteitskaart.

grondwater

In het grondwater is barium aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. Vanwege een versturende matrix is de detectielimiet voor naftaleen iets hoger dan normaal. Het is niet uit te sluiten dat naftaleen ook aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde. Er is op basis van het vooronderzoek (geen verdachtmaking), de resultaten van het grondonderzoek (geen naftaleen aangetoond in de veenlaag, waarin de filters staan) geen aanleiding om een (lichte) verontreiniging te verwachten.

conclusie bodemonderzoek

Aangezien er maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond is, er conform de Wet bodembescherming geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren.

Indicatieve toetsing hergebruiksonderzoek

De puinhoudende kleigrond en de zandige bovengrond met plaatselijk wat lavasteen vertonen de meeste overschrijdingen en worden op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als klasse industrie beoordeeld voor toepassing op of in landbodem (en klasse A voor toepassing onder oppervlaktewater).

De kleiige boven- en ondergrond zonder bodemvreemde bijmengingen is op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) voor toepassing op of in landbodem (en onder oppervlaktewater).

De venige ondergrond wordt op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als klasse wonen beoordeeld voor toepassing op of in landbodem (en klasse B voor toepassing onder oppervlaktewater).

Bodemonderzoek te graven watergangen (indicatief hergebruiksonderzoek)

De zandige bovengrond (MM8bgzand: 0-0,9 m-mv) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde stoffen. In de kleiige bovengrond (MM4bgklei: 0-0,5 m-mv) is nikkel aangetoond in een gehalte boven de Achtergrondwaarde. De gehalten in de bovengrond zijn wat lager dan verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart.

In de venige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn molybdeen en nikkel aangetoond in gehalten boven de desbetreffende Achtergrondwaarden. De gehalten in de ondergrond zijn wat hoger dan verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Aangezien er maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond is er conform de Wet bodembescherming geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren.

Indicatieve toetsing hergebruiksonderzoek bodemonderzoek te graven watergangen

De zandige en kleiige bovengrond is op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) voor toepassing op of in landbodem (en onder oppervlaktewater).

De venige ondergrond is op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) voor toepassing op of in landbodem (en onder oppervlaktewater).

Verkennend asbestonderzoek

Er is in de grond in de strook ten westen van de moestuinen zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. De grond is net zoals de grond ter plaatse van het moestuinencomplex onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt wel dat plaatselijk asbestbeschoeiing aan de rand van een watergang aanwezig is en dat plaatselijk asbestverdacht plaatmateriaal (grote platen van 1,5 bij 2 meter) op het maaiveld aangetroffen is. Bij reconstructie van het terrein zal dit materiaal vooraf verwijderd moeten worden, zodat er geen asbest in de bodem terecht kan komen.

Waterbodemonderzoek

slib

In de waterbodem ter plaatse van het te dempen gedeelte van de watergangen (WB1 demp) zijn molybdeen en nikkel aangetoond boven de betreffende achtergrondwaarde voor waterbodem (en landbodem). De waterbodem is op de aangrenzende percelen verspreidbaar en is beoordeeld als waterbodem die vrij toepasbaar is (achtergrondwaarde) zowel onder oppervlaktewater als op of in landbodem.

In de te handhaven waterbodem zoals aanwezig op het zuidelijk en westelijk terreindeel zijn kobalt, koper, kwik en zink aangetoond boven de betreffende achtergrondwaarde voor waterbodem. Nikkel overschrijdt de toetsingswaarde voor klasse A en de waterbodem wordt derhalve beoordeeld als klasse B voor toepassing onder oppervlaktewater. Bij de toetsing voor

landbodems is het gehalte zink hoger dan de toetsingswaarde "wonen" waardoor de sliblaag voor toepassing op of in landbodem wordt beoordeeld als klasse industrie.

In de te handhaven waterbodem zoals aanwezig op het noordelijk en oostelijk terreindeel is minerale olie aangetoond in een verhoogd gehalte. Minerale olie overschrijdt de toetsingswaarde voor de achtergrondwaarde en de waterbodem wordt derhalve beoordeeld als klasse A voor toepassing onder oppervlaktewater. Bij de toetsing voor landbodems is het gehalte hoger dan de toetsingswaarde "wonen" waardoor de sliblaag voor toepassing op of in landbodem wordt beoordeeld als klasse industrie.

grond onder waterbodem

De venige grond onder de waterbodem is licht verontreinigd met kobalt, molybdeen, nikkel en plaatselijk PAK.

Bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de venige grond onder de te dempen watergangen beoordeeld als klasse wonen voor toepassing op of in landbodem en als klasse B (op basis van het nikkelgehalte) voor toepassing onder oppervlaktewater.

Bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de venige grond ter plaatse van het zuidelijke en westelijke deel van de watergangen beoordeeld als vrij toepasbaar (Achtergrondwaarde) zowel op of in landbodem als onder oppervlaktewater.

Bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de venige grond ter plaatse van het noordelijke en oostelijke deel van de watergangen beoordeeld als klasse wonen voor toepassing op of in landbodem en als klasse B (op basis van het nikkelgehalte) voor toepassing onder oppervlaktewater.

5 Conclusies en advies

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht is een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Achterlindt te Zwijndrecht. Aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van de locatie en het aanvragen van een omgevingsvergunning, onderdeel bouwen ten behoeve van de ontwikkeling van de locatie als bedrijventerrein.

Het doel van het bodemonderzoek is het aantonen of al dan niet verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater die een belemmering kunnen vormen voor verkoop en de geplande ontwikkeling.

Ook is (indicatief) de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en bagger bepaald die vrijkomt bij de terreininrichting (graven, dempen en of opschonen watergangen).

Navolgend zijn de meest relevante conclusies weergegeven:

Verkennd bodemonderzoek

Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en/of som PCB's aangetoond, in gehalten boven de achtergrondwaarde/streefwaarde. Op basis hiervan bestaat echter formeel geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter te worden verworpen, waarbij wordt opgemerkt dat de gemeten waarden niet veel hoger zijn dan verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart. De verzamelde gegevens worden voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem. Het onderzoek kan derhalve dienen als nulmeting alvorens het terrein gebruikt wordt als tijdelijk depot voor de aanvraag van een omgevingsvergunning (onderdeel bouwen).

Er zijn plaatselijk platen op maaiveld en beschoeiing aan de rand van een watergang waargenomen die mogelijk asbestverdacht zijn. In de strook grond ten westen van het moestuincomplex is echter in de grond (net zoals ter plaatse van het moestuincomplex) zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Op basis van de resultaten is het terrein vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik/functie (industrie). Er is dan ook geen belemmering voor de voorgenomen verkoop.

Indicatief hergebruiksonderzoek

Met betrekking van de vrijkomende grond ter plaatse van de te ontgraven watergangen kan worden geconcludeerd dat deze grond licht verontreinigd is, maar dat deze op basis van indicatieve toetsing als vrij toepasbaar wordt beoordeeld. Opgemerkt wordt hierbij dat op basis van de resultaten van het bodemonderzoek geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van de gehele locatie blijkt dat er ook grond aanwezig is, die indicatief beoordeeld is als grond in de klasse wonen of industrie.

Verkennd waterbodemonderzoek

De kwaliteit van de vrijkomende waterbodem (10 tot 50 cm dik) varieert van Achtergrondwaarde (ter plaatse van de te dempen watergangen) tot klasse A en B (en klasse industrie als landbodem).

De ontvangende bodem onder de waterbodem is indicatief beoordeeld als klasse wonen (of klasse B voor toepassing onder oppervlaktewater) en plaatselijk achtergrondwaarde.

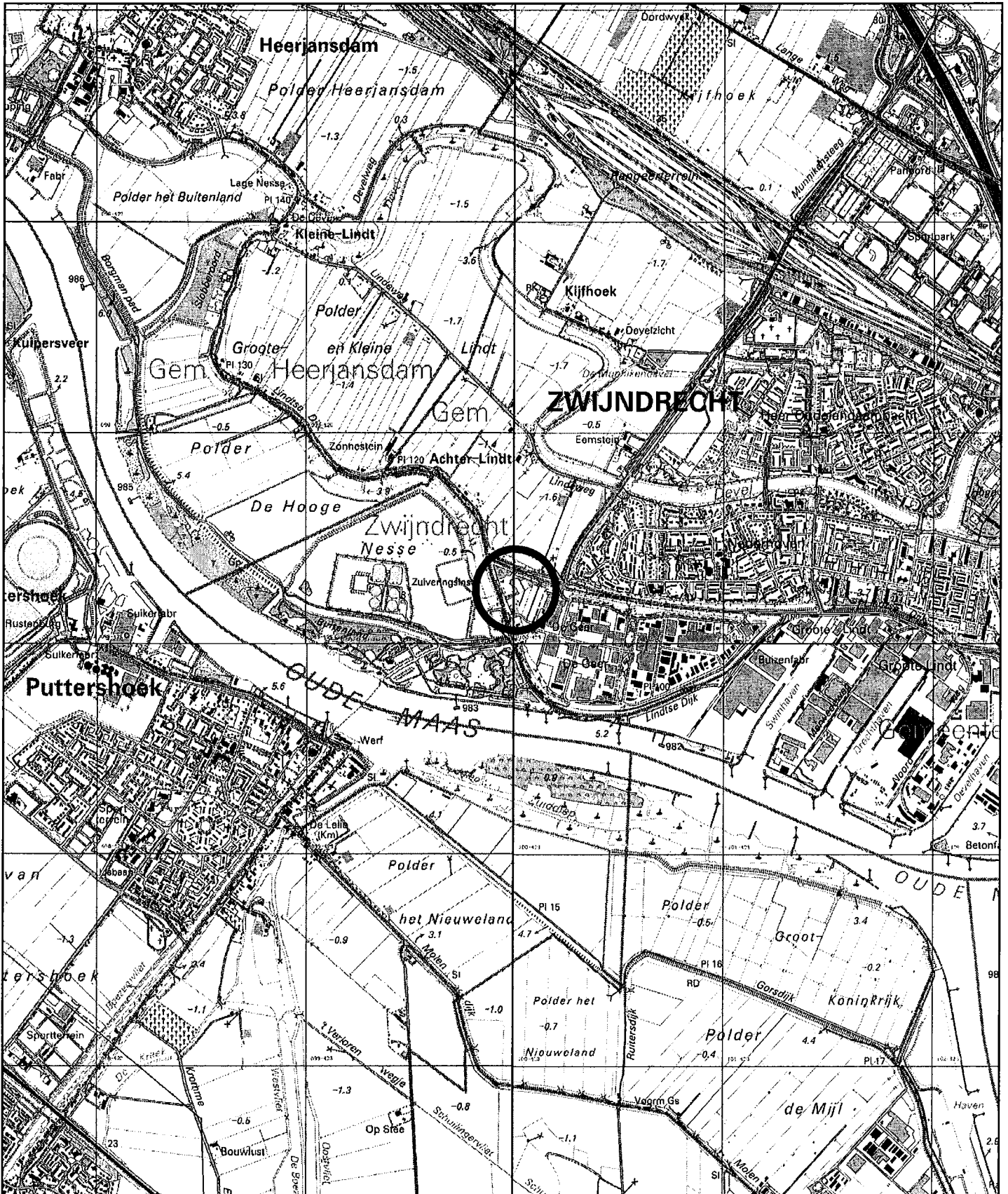


Advies

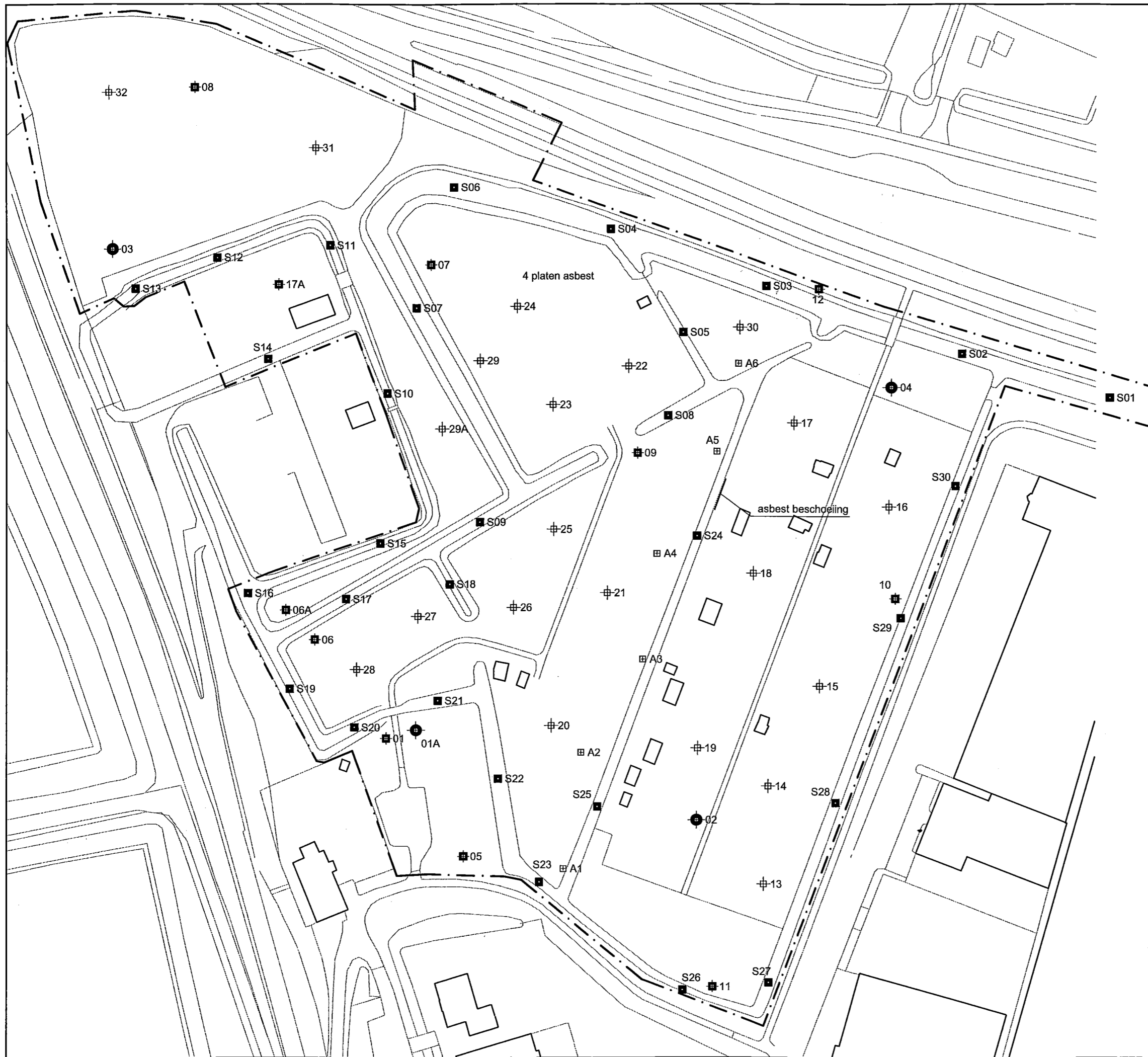
Met betrekking tot de asbestverdachte materialen op maaiveld en als beschoeiing van de watergangen wordt aanbevolen om deze voorafgaand aan de ontwikkeling te verwijderen.



Bijlage 1: Situatietekeningen

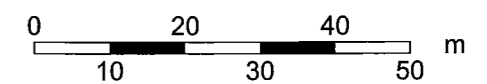


Omschrijving: Geografische ligging locatie	Bijlage: 1.1	Tekenaar: HENG	Schaal: 1:25000	Formaat: A4	Datum: 16-12-2010	Accoord: 	Revisie:
Project: Achterlindt te Zwijndrecht Opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht Projectnummer: 20102898						<p> vestiging Tlburg Jules Verneweg 21-15 Postbus 2205 5001 CE Tlburg (013) 458 21 61 (013) 4553089 www.geofox-lexmond.nl info@geofox-lexmond.nl </p>	



Legenda

- grens onderzoekslocatie
- ⊕ boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis
- ▣ asbestproefgat
- waterbodemmonster

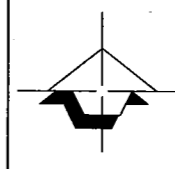


Omschrijving: **Situatietekening** Bijlage: 1.2

Project: **Achterlindt te Zwijndrecht**
 Opdrachtgever: **MilieuDienst Zuid-Holland Zuid**

Projectnummer: **20102898**

Tekenaar: HENG	Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Datum: 08-12-2010	Accoord: <i>w</i>	Revisie: <i>.../.../...</i>
----------------	----------------	-------------	-------------------	-------------------	-----------------------------



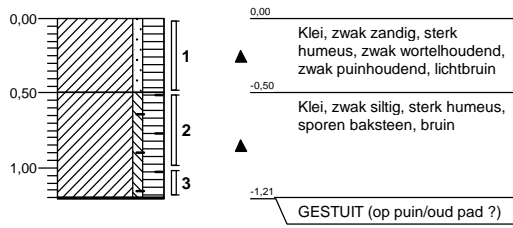
Geofox-Lexmond

vestiging Tburg
 Jules Verneweg 21-15
 Postbus 2205
 5001 CE Tburg
 (013) 458 21 61
 (013) 455 30 89
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



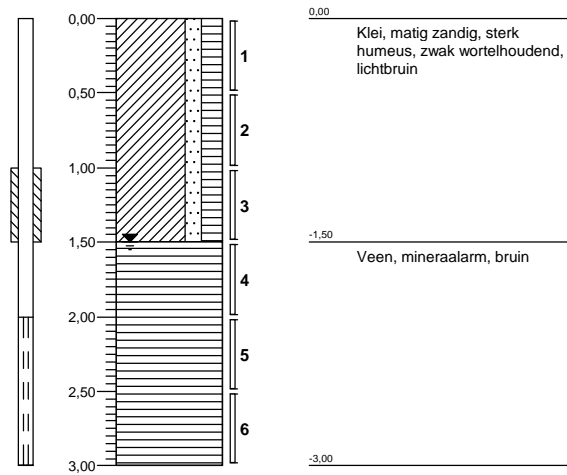
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 1

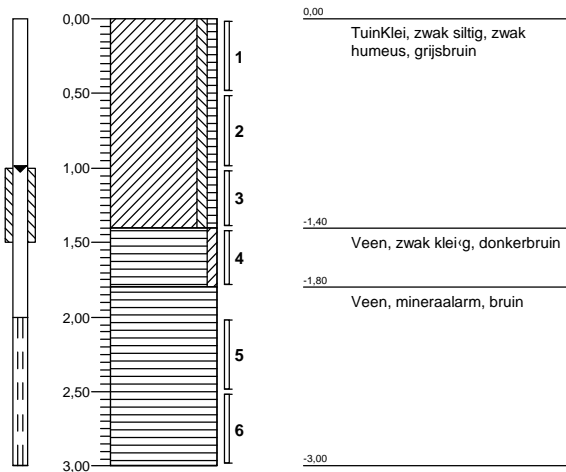


Boring: 1A

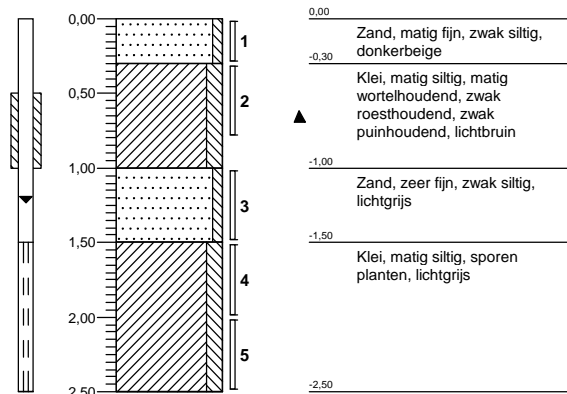
09-12-2010



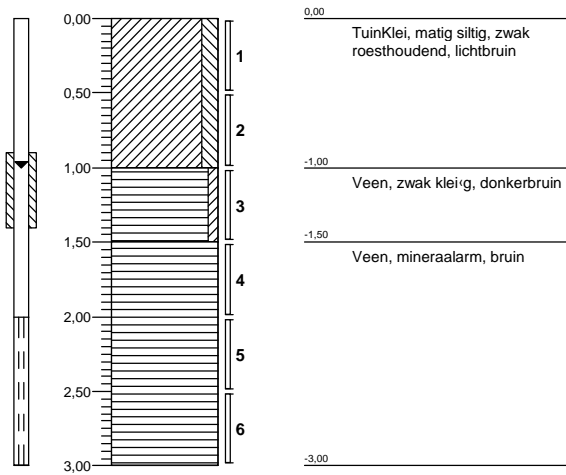
Boring: 2



Boring: 3

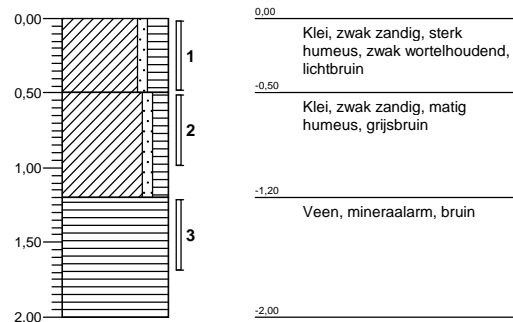


Boring: 4



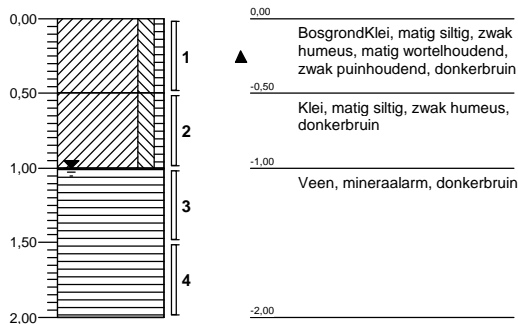
Boring: 5

09-12-2010



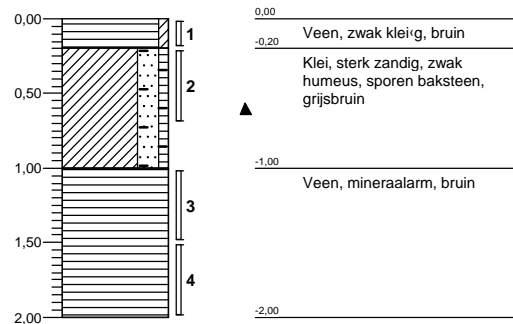
Boring: 6

09-12-2010



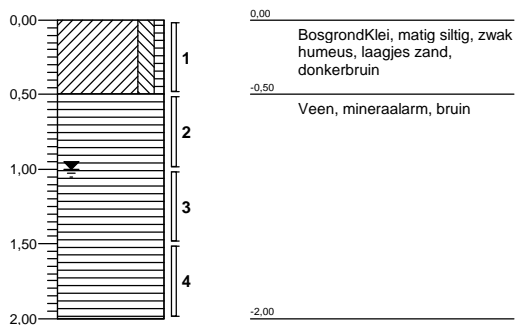
Boring: 6A

14-12-2010



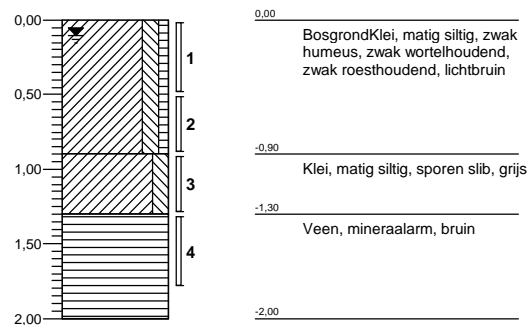
Boring: 7

09-12-2010



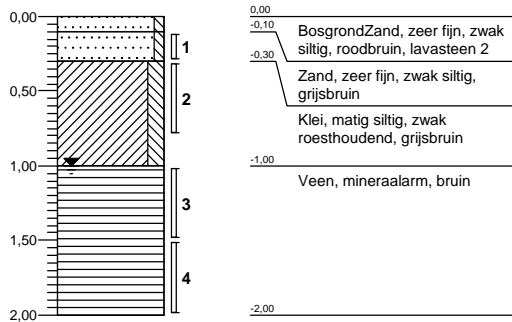
Boring: 8

09-12-2010



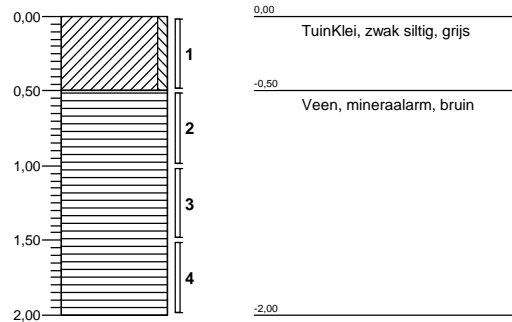
Boring: 9

09-12-2010



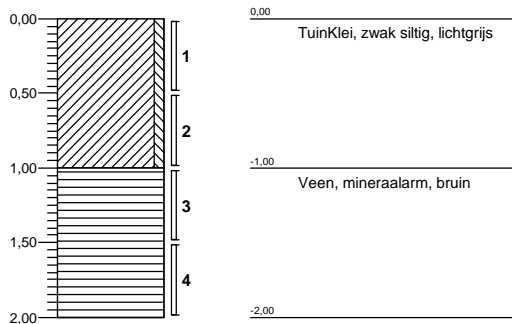
Boring: 10

09-12-2010



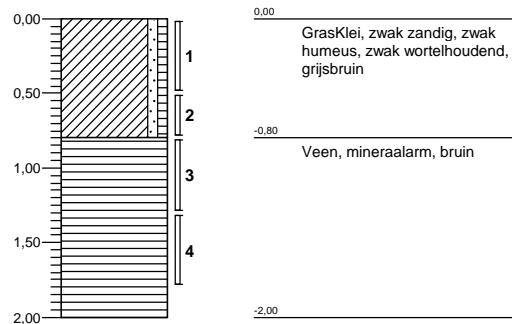
Boring: 11

09-12-2010



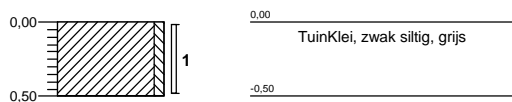
Boring: 12

09-12-2010



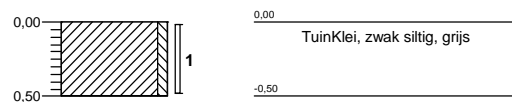
Boring: 13

09-12-2010



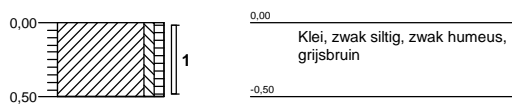
Boring: 14

09-12-2010



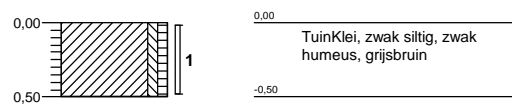
Boring: 15

09-12-2010



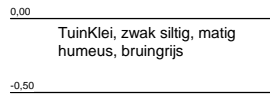
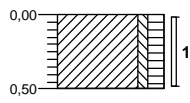
Boring: 16

09-12-2010



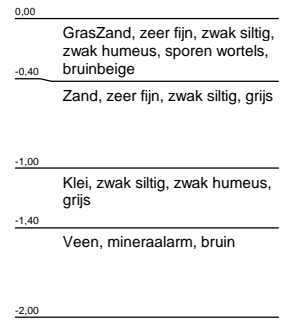
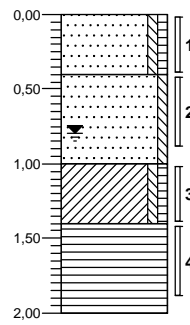
Boring: 17

09-12-2010



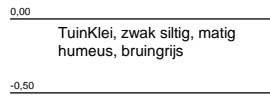
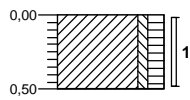
Boring: 17A

14-12-2010



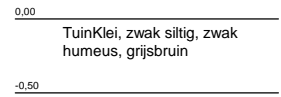
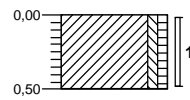
Boring: 18

09-12-2010



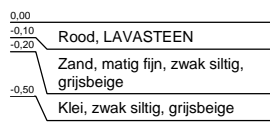
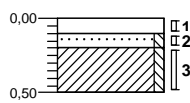
Boring: 19

09-12-2010



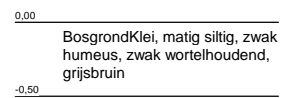
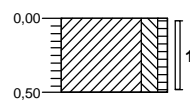
Boring: 20

09-12-2010



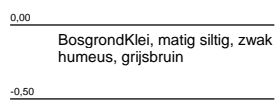
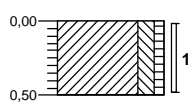
Boring: 21

09-12-2010



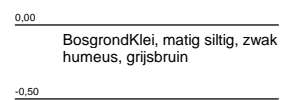
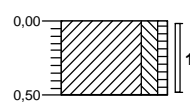
Boring: 22

09-12-2010



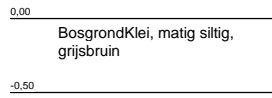
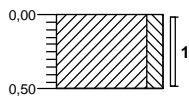
Boring: 23

09-12-2010

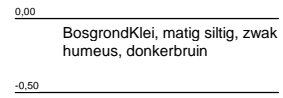
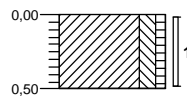


Boring: 24

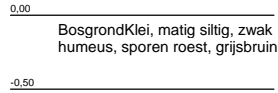
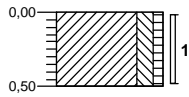
09-12-2010

**Boring: 25**

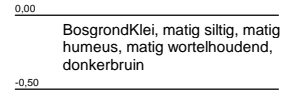
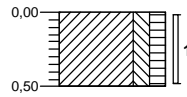
09-12-2010

**Boring: 26**

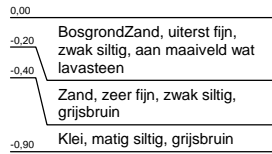
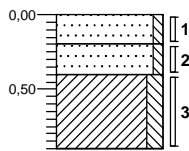
09-12-2010

**Boring: 27**

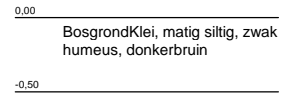
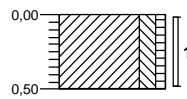
09-12-2010

**Boring: 28**

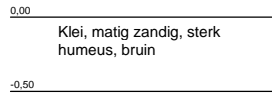
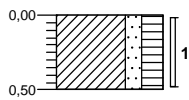
09-12-2010

**Boring: 29**

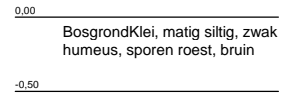
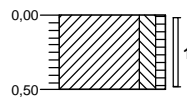
09-12-2010

**Boring: 29A**

14-12-2010

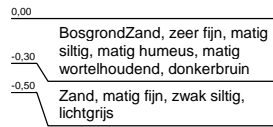
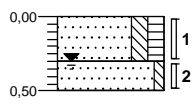
**Boring: 30**

09-12-2010



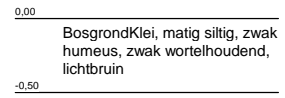
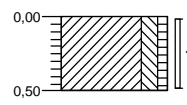
Boring: 31

09-12-2010



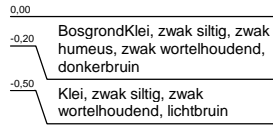
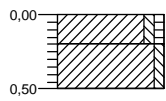
Boring: 32

09-12-2010



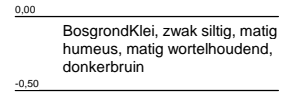
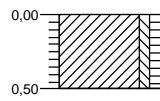
Boring: A1

09-12-2010



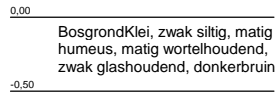
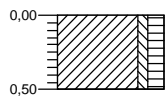
Boring: A2

09-12-2010



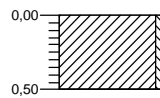
Boring: A3

09-12-2010



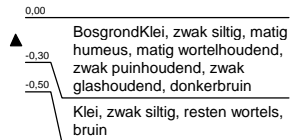
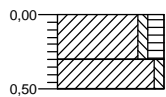
Boring: A4

09-12-2010



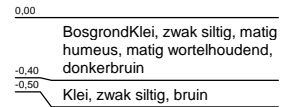
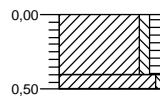
Boring: A5

09-12-2010



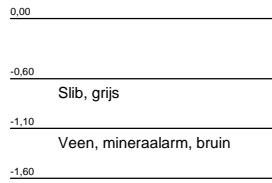
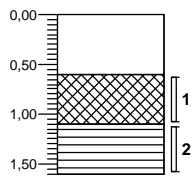
Boring: A6

09-12-2010



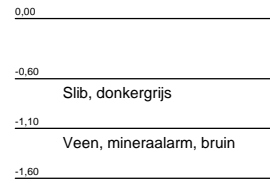
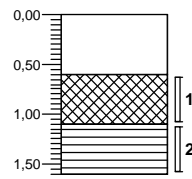
Boring: S1

14-12-2010



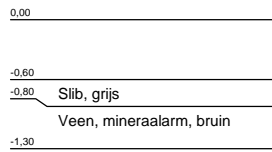
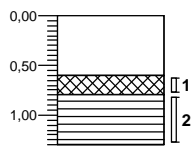
Boring: S2

14-12-2010



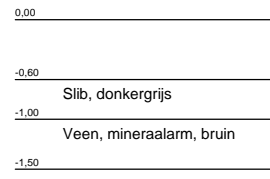
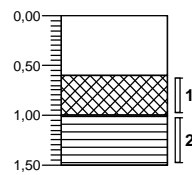
Boring: S3

14-12-2010



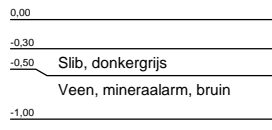
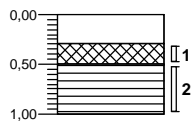
Boring: S4

14-12-2010



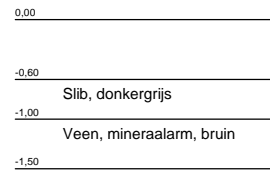
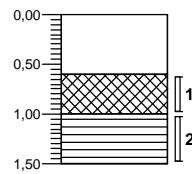
Boring: S5

14-12-2010



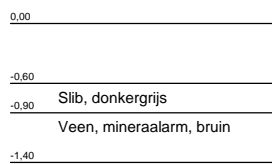
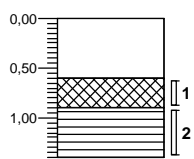
Boring: S6

14-12-2010



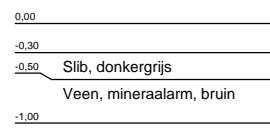
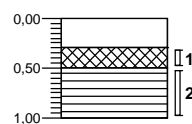
Boring: S7

14-12-2010



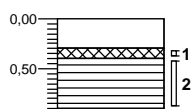
Boring: S8

14-12-2010



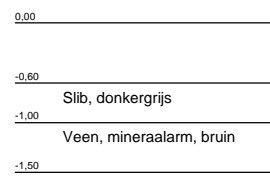
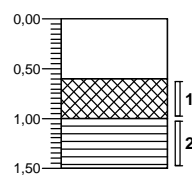
Boring: S9

14-12-2010



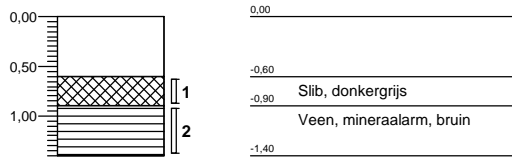
Boring: S10

14-12-2010

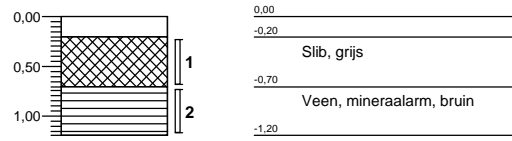


Boring: S11

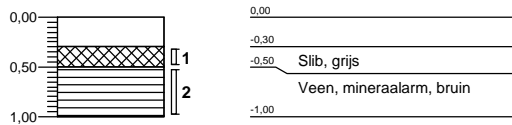
14-12-2010

**Boring: S12**

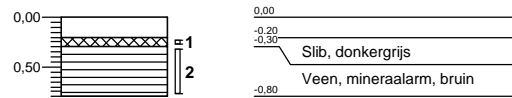
14-12-2010

**Boring: S13**

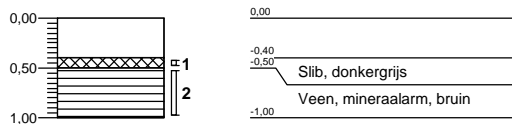
14-12-2010

**Boring: S14**

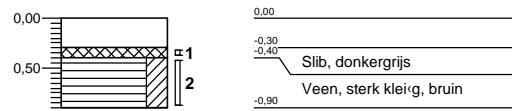
14-12-2010

**Boring: S15**

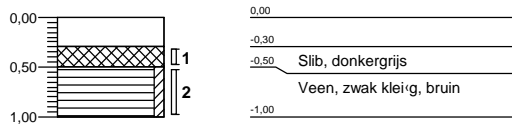
14-12-2010

**Boring: S16**

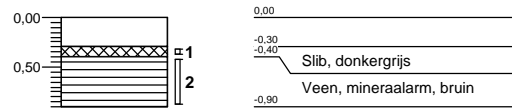
14-12-2010

**Boring: S17**

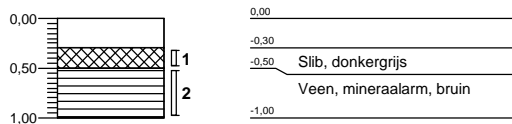
14-12-2010

**Boring: S18**

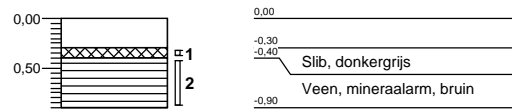
14-12-2010

**Boring: S19**

14-12-2010

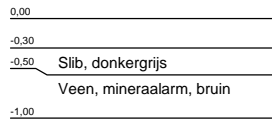
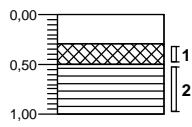
**Boring: S20**

14-12-2010



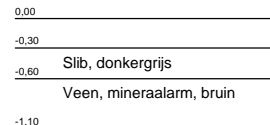
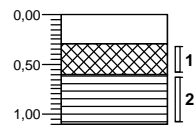
Boring: S21

14-12-2010



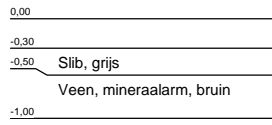
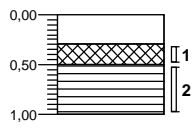
Boring: S22

14-12-2010



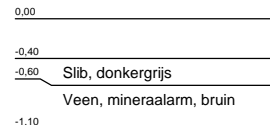
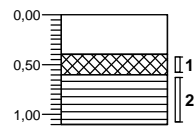
Boring: S23

14-12-2010



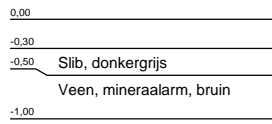
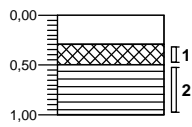
Boring: S24

14-12-2010



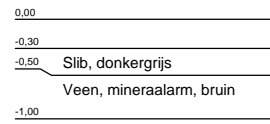
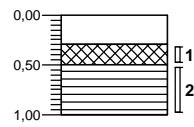
Boring: S25

14-12-2010



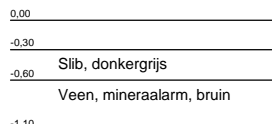
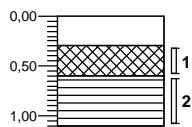
Boring: S26

14-12-2010



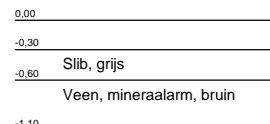
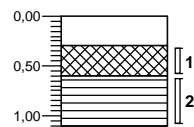
Boring: S27

14-12-2010



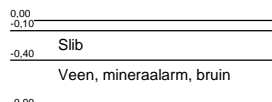
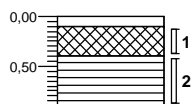
Boring: S28

14-12-2010



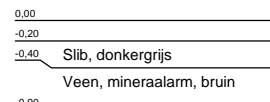
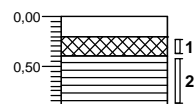
Boring: S29

14-12-2010



Boring: S30

14-12-2010





Bijlage 3: Analyseresultaten



Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Achterlindt te Zwijndrecht
Uw projectnummer : 20102898
ALcontrol rapportnummer : 11627415, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : NTZYP527

Rotterdam, 15-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20102898. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
 Startdatum 10-12-2010
 Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	69.4	87.2	69.6	74.1	71.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.6	1.8	6.9	6.3	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	1.5	27	19	30
METALEN							
barium	mg/kgds	S	140	65	140	150	130
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.5	0.6	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	11	5.9	14	11	13
koper	mg/kgds	S	30	14	26	22	21
kwik	mg/kgds	S	0.44	0.15	0.16	0.13	<0.10
lood	mg/kgds	S	50	<13	56	36	38
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	32	12	34	33	37
zink	mg/kgds	S	120	64	140	110	98
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.03	0.14	0.02	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.02	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.45	0.08	0.26	0.05	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.06	0.11	0.03	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.13	0.03	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.08	0.02	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.07	0.12	0.03	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.05	0.09	0.03	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.06	0.09	0.02	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.8 ¹⁾	0.47 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.25 ¹⁾	1.2 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	2.6 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	6.4	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.4	7.0	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.7	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg puin 1 (0-50) 3 (30-80) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bgzand 20 (10-20) 28 (0-20) 28 (20-40) 3 (0-30) 31 (0-30) 9 (10-30)
003	Grond (AS3000)	MM3bgklei 16 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4bgklei 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 5 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5ogklei 1A (50-100) 2 (100-140) 4 (50-100) 8 (90-130) 9 (30-80)

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	4.6	5.9	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.8	9.5	1.2	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	4.6	5.0	1.0	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	17 ¹⁾	40 ¹⁾	6.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		16	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		16	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		31	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		19	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg puin 1 (0-50) 3 (30-80) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bgzand 20 (10-20) 28 (0-20) 28 (20-40) 3 (0-30) 31 (0-30) 9 (10-30)
003	Grond (AS3000)	MM3bgklei 16 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4bgklei 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 5 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5ogklei 1A (50-100) 2 (100-140) 4 (50-100) 8 (90-130) 9 (30-80)

Paraaf :





Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
 Startdatum 10-12-2010
 Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	21.4	15.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	78.4	77.6
--------------------------------	---------	---	------	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	7.4
---------------	---------	---	----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	85	81
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.8	6.1
koper	mg/kgds	S	12	10
kwik	mg/kgds	S	<0.14 ³⁾	<0.18 ³⁾
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	2.6
nikkel	mg/kgds	S	24	22
zink	mg/kgds	S	32	36

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ³⁾	<0.03 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.02 ³⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	<0.02 ³⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	S	<0.03 ³⁾	<0.03 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	<0.03 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.0	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	<0.02 ³⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.03 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.2 ¹⁾	0.22 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1.6 ³⁾	<1.8 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.8 ³⁾	<2.1 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	1.7	<1.7 ³⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1.7 ³⁾	<2.0 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MM6ogveen 1A (150-200) 2 (140-180) 4 (100-150) 8 (130-180) 9 (100-150)
-----	----------------	--

007	Grond (AS3000)	MM7ogveen 10 (50-100) 10 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (80-130) 12 (130-180) 5 (120-170)
-----	----------------	---

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1.6 ³⁾	<1.8 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾	<1.3 ³⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1.6 ³⁾	<1.8 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.3 ¹⁾	8.8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6ogveen 1A (150-200) 2 (140-180) 4 (100-150) 8 (130-180) 9 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7ogveen 10 (50-100) 10 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (80-130) 12 (130-180) 5 (120-170)



Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
 Startdatum 10-12-2010
 Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2934943	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
001	Y2935303	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
001	Y2936425	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2934459	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2934898	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2934934	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2935182	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2936437	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
002	Y2936438	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
003	Y2778681	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
003	Y2934478	09-12-2010	09-12-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2934535	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
003	Y2934939	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
003	Y2936419	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
004	Y2778574	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
004	Y2934568	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
004	Y2934573	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
004	Y2934942	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
005	Y2934483	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
005	Y2934927	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
005	Y2934940	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
005	Y2935274	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
005	Y2935297	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
006	Y2778683	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
006	Y2934474	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
006	Y2934935	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
006	Y2934948	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
006	Y2935286	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2778682	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934315	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934567	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934571	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934572	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934933	09-12-2010	09-12-2010	ALC201
007	Y2934941	09-12-2010	09-12-2010	ALC201



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11627415 - 1

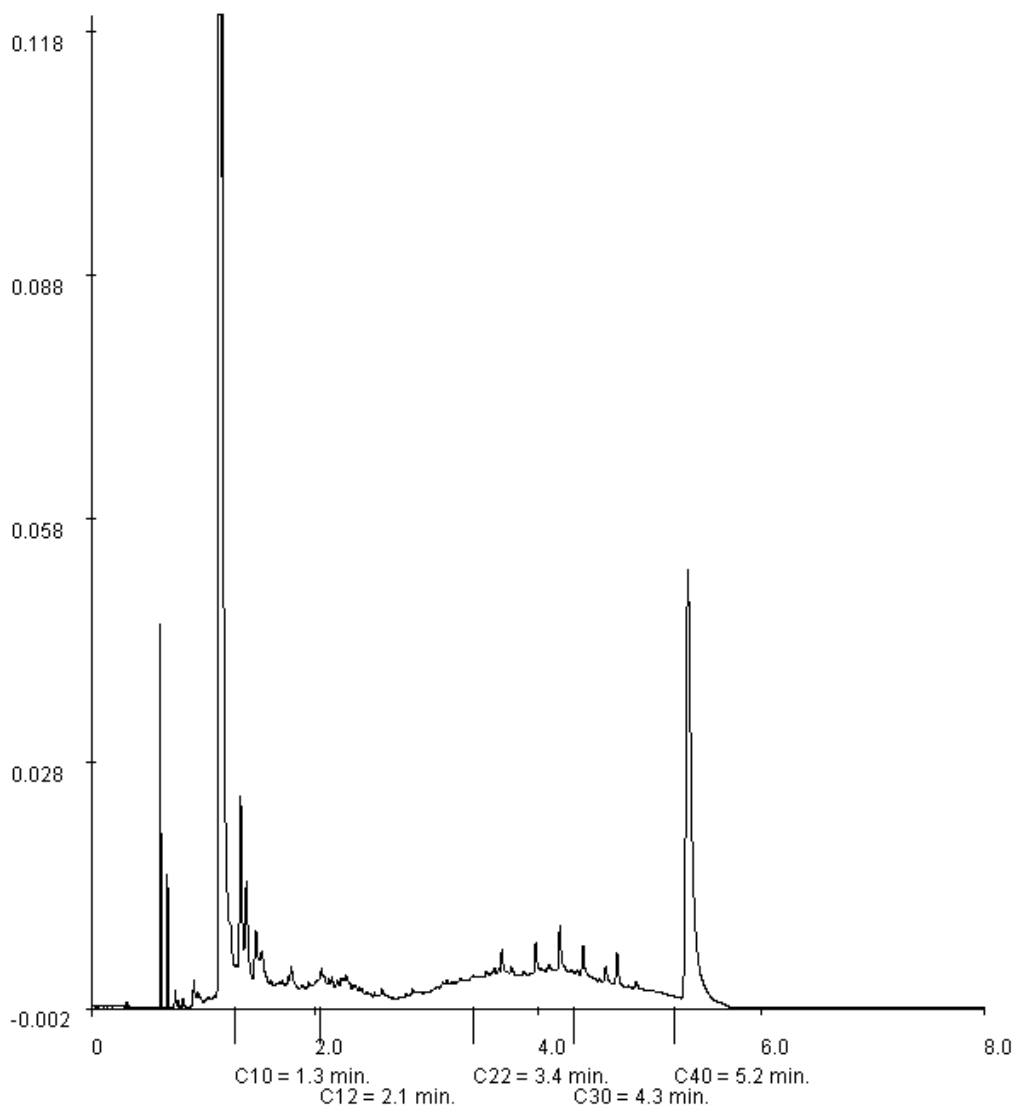
Orderdatum 10-12-2010
Startdatum 10-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1bg puin1 (0-50) 3 (30-80) 6 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Achterlindt te Zwijndrecht
Uw projectnummer : 20102898
ALcontrol rapportnummer : 11628633, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 2DD4WAFM

Rotterdam, 16-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20102898. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628633 - 1Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010**Analyse Eenheid Q 001**droge stof gew.-% S 81.4
gewicht artefacten g S <1
aard van de artefacten g S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 2.2

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S 3.5

METALENbarium mg/kgds S <20
cadmium mg/kgds S <0.35
kobalt mg/kgds S 3.1
koper mg/kgds S <10
kwik mg/kgds S <0.10
lood mg/kgds S <13
molybdeen mg/kgds S <1.5
nikkel mg/kgds S 7.8
zink mg/kgds S 32**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**naftaleen mg/kgds S <0.01
fenantreen mg/kgds S 0.02
antraceen mg/kgds S <0.01
fluoranteen mg/kgds S 0.04
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.02
chryseen mg/kgds S 0.02
benzo(k)fluoranteen mg/kgds S 0.01
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.02
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S 0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S 0.01
pak-totaal (10 van VROM)
(0.7 factor) mg/kgds S 0.18 ¹⁾**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**PCB 28 µg/kgds S <1
PCB 52 µg/kgds S <1
PCB 101 µg/kgds S <1
PCB 118 µg/kgds S <1**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.****Nummer Monstersoort Monsterspecificatie**

001 Grond (AS3000) MM8bgzand 17A (0-40) 17A (40-90)



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628633 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8bgzand 17A (0-40) 17A (40-90)



Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628633 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628633 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2935128	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
001	Y2936357	14-12-2010	14-12-2010	ALC201

Paraaf :



Bijlage 3.2: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterlindt te Zwijndrecht
Uw projectnummer : 20102898
ALcontrol rapportnummer : 11628639, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : X6JYVXF6

Rotterdam, 15-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20102898. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628639 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	260	100	90	130
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	6.8	<5	7.5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.70 ¹⁾	<0.50 ¹⁾	<0.05	<1.8 ¹⁾
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	3-1-2 3 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	2-1-2 2 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-2 4 (200-300)

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628639 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	3-1-2 3 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	2-1-2 2 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-2 4 (200-300)

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628639 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628639 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 15-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0977227	14-12-2010	14-12-2010	ALC204
001	G8154941	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
001	G8154944	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
002	B0977231	14-12-2010	14-12-2010	ALC204
002	G8154936	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
002	G8154937	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
003	B0977230	14-12-2010	14-12-2010	ALC204
003	G8154943	14-12-2010	14-12-2010	ALC236

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628639 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 15-12-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8154950	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
004	B0977232	14-12-2010	14-12-2010	ALC204
004	G8154938	14-12-2010	14-12-2010	ALC236
004	G8154939	14-12-2010	14-12-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 3.3: Asbest

Monsternummer: 10-088538

Rapportnummer: 1012-0991_01

Ordernummer RPS 1012-0991
Ordernummer opdrachtgever 20102898
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 13-12-2010
Datum analyse 15-12-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever MM1
Datum monstername
Adres monstername Achterlindt te Zwijndrecht
Monsternamepunt A1, A2, A4 en A6
Opmerking
Soort monster Grond

RPS Analyse B.V.

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Aangetroffen materiaal: 0

Nat ingezet gewicht (kg) 10,0435

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	1,126	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,2615	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,274	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,7788	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,4675	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,228	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,235	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,3708	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Gewogen asbest (mg/kg d.s.)						-

Droge stof 65.30 % d.s. *

Toelichting:

* Droge stof is volgens eigen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek,

voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 10-088539

Rapportnummer: 1012-0991_01

Ordernummer RPS 1012-0991
Ordernummer opdrachtgever 20102898
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 13-12-2010
Datum analyse 15-12-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever MM2
Datum monstername
Adres monstername Achterlindt te Zwijndrecht
Monsternamepunt A3 en A5
Opmerking
Soort monster Grond

RPS Analyse B.V.

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Ulvenhout
 Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701
Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Aangetroffen materiaal: 0

Nat ingezet gewicht (kg) 10,1085

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	1,1635	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,2485	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,128	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,727	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,398	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,161	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,088	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	5,914	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Gewogen asbest (mg/kg d.s.)						-

Droge stof 60.80 % d.s. *

Toelichting:

* Droge stof is volgens eigen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalinggrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek,

voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de

representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Bijlage 3.4: Waterbodem



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Achterlindt (waterbodem) te Zwijndrecht

Uw projectnummer : 20102898

ALcontrol rapportnummer : 11628667, versie nummer: 1

Rapport verificatie nummer : PAH912VF

Rotterdam, 16-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20102898. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijsrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	13.7	25.0	18.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	74.3	35.6	61.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	11	2.3
METALEN					
barium	mg/kgds	S	130	89	82
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.6	7.8	4.9
koper	mg/kgds	S	16	13	12
kwik	mg/kgds	S	<0.19 ¹⁾	<0.13 ¹⁾	<0.18 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	1.6	2.3
nikkel	mg/kgds	S	27	27	19
zink	mg/kgds	S	45	49	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	<0.02 ³⁾¹⁾	<0.03 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04 ³⁾	<0.02 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.02 ³⁾¹⁾	<0.02 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04 ³⁾	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	0.04 ³⁾	<0.03 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	<0.02 ³⁾¹⁾	<0.03 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	<0.02 ³⁾¹⁾	<0.03 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.5	0.02 ³⁾	2.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	0.02 ³⁾	<0.02 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.02 ³⁾¹⁾	<0.03 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.8 ²⁾	0.23 ²⁾	2.8 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	1.8 ⁴⁾³⁾	<1.8 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.8 ¹⁾	<1.5 ³⁾¹⁾	<2.1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	2.3	<1.3 ³⁾¹⁾	<1.7 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	<1.4 ³⁾¹⁾	<1.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMog1 (demp S22 (60-110) S24 (60-110) S5 (50-100) S6 (100-150) S9 (40-90)
002	Grond (AS3000)	MMog2 S10 (100-150) S12 (70-120) S14 (30-80) S16 (40-90) S20 (40-90)
003	Grond (AS3000)	MMog3 S1 (110-160) S23 (50-100) S27 (60-110) S29 (40-90) S3 (80-130)

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Blad 3 van 14

Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijsrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1.3 ³⁾¹⁾	<1.8 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾	<1 ³⁾	<1.3 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1.3 ³⁾¹⁾	<1.8 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 ²⁾	7.3 ²⁾	8.7 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	40
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	25
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	88
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	44
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMog1 (demp S22 (60-110) S24 (60-110) S5 (50-100) S6 (100-150) S9 (40-90)
002	Grond (AS3000)	MMog2 S10 (100-150) S12 (70-120) S14 (30-80) S16 (40-90) S20 (40-90)
003	Grond (AS3000)	MMog3 S1 (110-160) S23 (50-100) S27 (60-110) S29 (40-90) S3 (80-130)



Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijsrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 4 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodern) te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	004	005	006
droge stof	gew.-%	S	16.6	23.5	31.0
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	29.2	24.1	16.7
gloeirest	% vd DS		69.4	75.6	81.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	20	5.3	24
METALEN					
barium	mg/kgds	S	97	120	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.4	8.8	7.5
koper	mg/kgds	S	31	44	25
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.23	0.09
lood	mg/kgds	S	43	41	30
molybdeen	mg/kgds	S	1.9	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	27	27	22
zink	mg/kgds	S	190	150	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.67	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	1.1	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.27	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.27	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.16	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.23	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.18	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.17	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4	3.2	1.1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1.9 ¹⁾	<1.3 ¹⁾	<1.1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾	<1.2 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.1 ¹⁾	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Waterbodern (AS3000)	WB 1 (demp) S18 (30-40) S21 (30-50) S22 (30-60) S24 (40-60) S25 (30-50) S5 (30-50) S6 (60-100) S7 (60-90) S8 (30-50) S9 (30-40)
005	Waterbodern (AS3000)	WB2 S10 (60-100) S11 (60-90) S12 (20-70) S13 (30-50) S14 (20-30) S15 (40-50) S16 (30-40) S17 (30-50) S19 (30-50) S20 (30-40)
006	Waterbodern (AS3000)	WB3 S1 (60-110) S2 (60-110) S23 (30-50) S26 (30-50) S27 (30-60) S28 (30-60) S29 (10-40) S3 (60-80) S30 (20-40) S4 (60-100)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijsrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	004	005	006
PCB 118	µg/kgds	S	<1.6 ¹⁾	<1.2 ¹⁾	2.1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	4.5
PCB 153	µg/kgds	S	<1.2 ¹⁾	<1	6.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.6	1.6
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.9 ²⁾	6.4 ²⁾	18 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		20	18	15
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	51	59	49
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	80	130	150
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	41	85	260
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	190	290	480

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Waterbodem (AS3000)	WB 1 (demp) S18 (30-40) S21 (30-50) S22 (30-60) S24 (40-60) S25 (30-50) S5 (30-50) S6 (60-100) S7 (60-90) S8 (30-50) S9 (30-40)
005	Waterbodem (AS3000)	WB2 S10 (60-100) S11 (60-90) S12 (20-70) S13 (30-50) S14 (20-30) S15 (40-50) S16 (30-40) S17 (30-50) S19 (30-50) S20 (30-40)
006	Waterbodem (AS3000)	WB3 S1 (60-110) S2 (60-110) S23 (30-50) S26 (30-50) S27 (30-60) S28 (30-60) S29 (10-40) S3 (60-80) S30 (20-40) S4 (60-100)

Paraaf :



Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Monster beschrijvingen

- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijndrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijsrecht
 Projectnummer 20102898
 Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
 Startdatum 14-12-2010
 Rapportagedatum 16-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8889681	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
001	Y2936320	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
001	Y2936325	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
001	Y2936344	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
001	Y2936345	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
002	Y2935071	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
002	Y2935111	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
002	Y2935113	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
002	Y2935117	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
002	Y2935121	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
003	Y2935109	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
003	Y2935114	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
003	Y2936338	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
003	Y2936342	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
003	Y2936356	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889512	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889536	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889541	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889545	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889552	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889553	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889562	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889565	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889573	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
004	A8889679	14-12-2010	14-12-2010	ALC201

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijndrecht
Projectnummer 20102898
Rapportnummer 11628667 - 1

Orderdatum 14-12-2010
Startdatum 14-12-2010
Rapportagedatum 16-12-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	A8885905	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8887818	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8887913	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889522	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889531	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889542	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889549	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889570	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889680	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
005	A8889943	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889548	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889556	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889568	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889569	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889571	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889581	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889667	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889672	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889673	14-12-2010	14-12-2010	ALC201
006	A8889678	14-12-2010	14-12-2010	ALC201

Paraaf :





Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

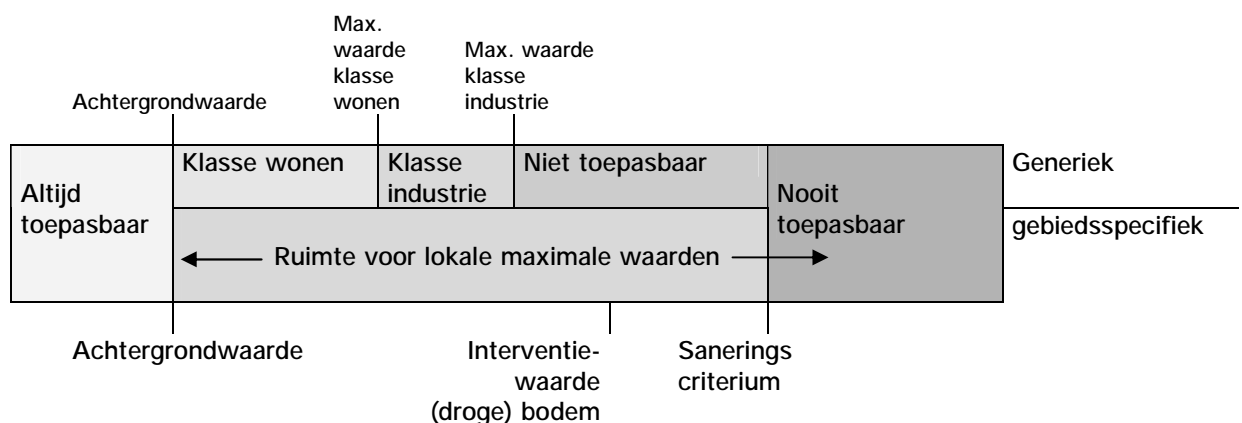
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



grond
 Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectcode 20102898

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1bg puin ¹ 1 (klei)	MM2bgzand ² 2 (zand)	MM3bgklei ³ 1	MM4bgklei ⁴ 1		
droge stof(gew.-%)	69,4	-- 87,2	-- 69,6	-- 74,1	--	--
gewicht artefacten(g)	< 1	-- < 1	-- < 1	-- < 1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7,6	-- 1,8	-- 6,9	-- 6,3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	19	-- 1,5	-- 27	-- 19	--	--
METALEN						
barium ⁺	140	65	140	150		
cadmium	0,4	0,5	* 0,6	* 0,4		
kobalt	11	5,9	* 14	11		
koper	30	14	26	22		
kwik	0,44	* 0,15	* 0,16	* 0,13		
lood	50	* < 13	56	* 36		
molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
nikkel	32	12	34	* 33		
zink	120	64	* 140	* 110		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,02	-- 0,02	-- < 0,01	-- < 0,01	--	--
fenantreen	0,20	-- 0,03	-- 0,14	-- 0,02	--	--
antraceen	0,06	-- 0,02	-- 0,02	-- < 0,01	--	--
fluoranteen	0,45	-- 0,08	-- 0,26	-- 0,05	--	--
benzo(a)antraceen	0,22	-- 0,06	-- 0,11	-- 0,03	--	--
chryseen	0,21	-- 0,05	-- 0,13	-- 0,03	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,13	-- 0,04	-- 0,08	-- 0,02	--	--
benzo(a)pyreen	0,21	-- 0,07	-- 0,12	-- 0,03	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,15	-- 0,05	-- 0,09	-- 0,03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,15	-- 0,06	-- 0,09	-- 0,02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8	* 0,47	1,0	0,25		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	< 1	-- 2,6	-- < 1	-- < 1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	< 1	-- 6,4	-- < 1	-- < 1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	2,4	-- 7,0	-- < 1	-- < 1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	< 1	-- 3,7	-- < 1	-- < 1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	4,6	-- 5,9	-- 1,1	-- < 1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	3,8	-- 9,5	-- 1,2	-- < 1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	4,6	-- 5,0	-- 1,0	-- < 1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	17	* 40	* 6,1	4,9		
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	16	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	--
fractie C12 - C22	16	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	--
fractie C22 - C30	31	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	--
fractie C30 - C40	19	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	--
totaal olie C10 - C40	80	< 20	< 20	< 20		

Monstercode en monstertraject

- ¹ MM1bg puin 1 (0-50) 3 (30-80) 6 (0-50)
² MM2bgzand 20 (10-20) 28 (0-20) 28 (20-40) 3 (0-30) 31 (0-30) 9 (10-30)
³ MM3bgklei 16 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50)
⁴ MM4bgklei 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 5 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1 lutum 23% ; humus 6.5%
 2 lutum 2.5% ; humus 2%

Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
Projectcode 20102898

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM5ogklei ¹ 1	MM6ogveen ² 3 (veen)	MM7ogveen ³ 3	MM8bgzand ⁴ 2		
droge stof(gew.-%)	71,1	-- 21,4	-- 15,9	-- 81,4	--	
gewicht artefacten(g)	< 1	-- < 1	-- < 1	-- < 1	--	
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	--	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,5	-- 78,4	-- 77,6	-- 2,2	--	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	30	-- < 1	-- 7,4	-- 3,5	--	
METALEN						
barium ⁺	130	85	81	< 20		
cadmium	< 0,35	< 0,35	< 0,35	< 0,35		
kobalt	13	4,8	6,1	*	3,1	
koper	21	12	10	< 10		
kwik	< 0,10	< 0,14	# < 0,18	# < 0,10		
lood	38	< 13	< 13	< 13		
molybdeen	< 1,5	2,6	* 2,6	* < 1,5		
nikkel	37	* 24	* 22	* 7,8		
zink	98	32	36	32		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,01	-- < 0,03	--# < 0,03	--# < 0,01	--	
fenantreen	0,17	-- < 0,03	-- < 0,02	--# 0,02	--	
antraceen	0,06	-- < 0,02	--# < 0,02	--# < 0,01	--	
fluoranteen	0,28	-- 0,02	-- 0,02	-- 0,04	--	
benzo(a)antraceen	0,16	-- 0,03	-- 0,04	-- 0,02	--	
chryseen	0,12	-- < 0,03	--# < 0,03	--# 0,02	--	
benzo(k)fluoranteen	0,08	-- < 0,02	--# < 0,03	--# 0,01	--	
benzo(a)pyreen	0,12	-- 3,0	-- 0,03	-- 0,02	--	
benzo(ghi)peryleen	0,09	-- < 0,02	--# < 0,02	--# 0,02	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	-- 0,03	-- < 0,03	--# 0,01	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2	3,2	0,22	0,18		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	< 1	-- < 1,6	--# < 1,8	--# < 1	--	
PCB 52(µg/kgds)	< 1	-- < 1,8	--# < 2,1	--# < 1	--	
PCB 101(µg/kgds)	< 1	-- 1,7	-- < 1,7	--# < 1	--	
PCB 118(µg/kgds)	< 1	-- < 1,7	--# < 2,0	--# < 1	--	
PCB 138(µg/kgds)	< 1	-- < 1,6	--# < 1,8	--# < 1	--	
PCB 153(µg/kgds)	< 1	-- < 1,1	--# < 1,3	--# < 1	--	
PCB 180(µg/kgds)	< 1	-- < 1,6	--# < 1,8	--# < 1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	8,3	8,8	4,9	^a	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	< 5	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	
fractie C12 - C22	< 5	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	
fractie C22 - C30	< 5	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	
fractie C30 - C40	< 5	-- < 5	-- < 5	-- < 5	--	
totaal olie C10 - C40	< 20	< 20	< 20	< 20		

Monstercode en monstertraject

- ¹ MM5ogklei 1A (50-100) 2 (100-140) 4 (50-100) 8 (90-130) 9 (30-80)
² MM6ogveen 1A (150-200) 2 (140-180) 4 (100-150) 8 (130-180) 9 (100-150)
³ MM7ogveen 10 (50-100) 10 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (80-130) 12 (130-180) 5 (120-170)
⁴ MM8bgzand 17A (0-40) 17A (40-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
 - ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - *niet geanalyseerd*
 - # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
 - ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
 - ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
 - + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- ¹⁾ *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
- 1 lutum 23% ; humus 6.5%*
 - 3 lutum 4.5% ; humus 65%*
 - 2 lutum 2.5% ; humus 2%*

Grond onder waterbodem

 Projectnaam Achterlindt (waterbodem) te Zwijndrecht
 Projectcode 20102898

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMog1 (demp ¹ 3	MMog2 ² 3	MMog3 ³ 3		
droge stof(gew.-%)	13,7	--	25,0	--	18,8
gewicht artefacten(g)	< 1	--	< 1	--	< 1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	74,3	--	35,6	--	61,3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	1,1	--	11	--	2,3
METALEN					
barium ⁺	130		89		82
cadmium	< 0,35		< 0,35		< 0,35
kobalt	5,6	*	7,8	*	4,9
koper	16		13		12
kwik	< 0,19	#	< 0,13	#	< 0,18
lood	< 13		< 13		< 13
molybdeen	2,0	*	1,6	*	2,3
nikkel	27	*	27	*	19
zink	45		49		33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	< 0,04	--#	< 0,02	--#	< 0,03
fenantreen	0,03	--	0,04	--	< 0,02
antraceen	< 0,03	--#	< 0,02	--#	< 0,02
fluoranteen	0,04	--	0,04	--	0,03
benzo(a)antraceen	< 0,05	--#	0,04	--	< 0,03
chryseen	< 0,04	--#	< 0,02	--#	< 0,03
benzo(k)fluoranteen	< 0,04	--#	< 0,02	--#	< 0,03
benzo(a)pyreen	6,5	--	0,02	--	2,6
benzo(ghi)peryleen	< 0,03	--#	0,02	--	< 0,02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--	< 0,02	--#	< 0,03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6,8	*	0,23		2,8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	< 2,4	--#	1,8	--	< 1,8
PCB 52(µg/kgds)	< 2,8	--#	< 1,5	--#	< 2,1
PCB 101(µg/kgds)	2,3	--	< 1,3	--#	< 1,7
PCB 118(µg/kgds)	< 2,6	--#	< 1,4	--#	< 1,9
PCB 138(µg/kgds)	< 2,4	--#	< 1,3	--#	< 1,8
PCB 153(µg/kgds)	< 1,7	--#	< 1	--	< 1,3
PCB 180(µg/kgds)	< 2,4	--#	< 1,3	--#	< 1,8
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12		7,3		8,7
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	< 5	--	< 5	--	40
fractie C12 - C22	< 5	--	< 5	--	25
fractie C22 - C30	< 5	--	< 5	--	88
fractie C30 - C40	< 5	--	< 5	--	44
totaal olie C10 - C40	< 20		< 20		200

Monstercode en monstertraject

- ¹ MMog1 (demp S22 (60-110) S24 (60-110) S5 (50-100) S6 (100-150) S9 (40-90)
² MMog2 S10 (100-150) S12 (70-120) S14 (30-80) S16 (40-90) S20 (40-90)
³ MMog3 S1 (110-160) S23 (50-100) S27 (60-110) S29 (40-90) S3 (80-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- ¹⁾ *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3 lutum 4.5% ; humus 65%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	AS3000	eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,53	6,0	12	0,53
kobalt	14	96	178	14
koper	36	104	173	36
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	47	271	496	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	129	395	662	129
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	332	650	32
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	124	1687	3250	124

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
 grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090
 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 23%; humus 6.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	52
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5	31	57	4,5
koper	20	57	93	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	186	340	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	12
zink	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090
versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 2.5%; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	AS3000	eis
METALEN				
barium			312	64
cadmium	1,4	16	30	1,4
kobalt	5,4	37	69	5,4
koper	63	181	299	63
kwik	0,16	19	39	0,16
lood	70	408	745	70
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	161	494	828	161
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

- ¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090
versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 4.5%; humus 65%

Grondwater

 Projectnaam Achterlindt te Zwijndrecht
 Projectcode 20102898

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1-1-1 ¹	3-1-2 ²	2-1-2 ³	4-1-2 ⁴	
METALEN					
barium	260	* 100	* 90	* 130	*
cadmium	< 0,8	^a < 0,8	^a < 0,8	^a < 0,8	^a
kobalt	< 5	6,8	< 5	7,5	
koper	< 15	< 15	< 15	< 15	
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
lood	< 15	< 15	< 15	< 15	
molybdeen	< 3,6	< 3,6	< 3,6	< 3,6	
nikkel	< 15	< 15	< 15	< 15	
zink	< 60	< 60	< 60	< 60	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
o-xyleen	< 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	--
p- en m-xyleen	< 0,2	-- < 0,2	-- < 0,2	-- < 0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a 0,21	^a 0,21	^a 0,21	^a
styreen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
naftaleen	< 0,70	*# ^b < 0,50	*# ^b < 0,05	^a < 1,8	*# ^b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
1,2-dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	-- < 0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a 0,14	^a 0,14	^a 0,14	^a
dichloormethaan	< 0,2	^a < 0,2	^a < 0,2	^a < 0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	--
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	--
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	-- < 0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53	0,53	
tetrachlooretheen	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
tetrachloormethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
trichlooretheen	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
chloroform	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
vinylchloride	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
tribroommethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	< 25	-- < 25	-- < 25	-- < 25	--
fractie C12 - C22	< 25	-- < 25	-- < 25	-- < 25	--
fractie C22 - C30	< 25	-- < 25	-- < 25	-- < 25	--
fractie C30 - C40	< 25	-- < 25	-- < 25	-- < 25	--
totaal olie C10 - C40	< 100	^a < 100	^a < 100	^a < 100	^a

Monstercode en monstertraject

¹ 1-1-1 1 (200-300)

² 3-1-2 3 (150-250)

³ 2-1-2 2 (200-300)

⁴ 4-1-2 4 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
 grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m
 3190 versie 3,25 juni 2008.



Achterlindl Zwinjdrecht
20102898
WB1

waterbodembagger
versie 12112009

X : gehalte overschrijdt de norm
2x : > 2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@ : > AW + wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
- : gehalte is lager dan de norm
o : er geldt geen norm
: som-norm; een individuele waarde overschrijdt



stof	meting 1	meting 2	gemiddelde	gestand I en II	gestand III (waterbodemb)	toets achtergrond landbodemb	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodemb	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW + I))	toets Emissie landbodemb	toets AW waterbodemb	toets waterbodemb A	toets waterbodemb B	toets interventiewaarde waterbodemb	toets Emissie waterbodemb	toets verspreidbaar in zout water	Gemeten spreiding
fysele bepalingen						Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
droge stof [%]	16,60	0,00	17															
organische stof [% ds]	29,20	0,00	29,2															
lutum, < 2 µm [% ds]	20,00	0,00	20,0															
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [1]	97	0	97	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
cadmium (Cd)	0,14	0	0,14	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kobalt (Co)	9,4	0	9,4	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
koper (Cu)	31	0	31,0	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kwik (Hg)	0,15	0	0,15	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lood (Pb)	43	0	43,0	37	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
molybdeen (Mo)	1,9	0	1,9	1,9	1,9	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	o
nikkel (Ni)	27	0	27,0	32	32	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zink (Zn)	190	0	190,0	173	173	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PAK som 10	1,4	0	1,40	0,50	0,50	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	-
gechloroerde koolwaterstoffen																		
PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
som PCB's 7	0,0069	0	0,0069	0,0024	0,0024	[2]	[2]	-	-	-	o	[2]	-	-	-	-	o	-
overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie	190	0	190	65,00	65,00	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	-

blanco: niet geanalyseerd

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar < 2xAW en < "wonen":

2 bij toepassen

Eindoordeel bij toepassen op of in de landbodemb:
Eindoordeel bij toepassen onder oppervlaktewater:

achtergrondwaarde
achtergrondwaarde

[1]: De meetwaarde van barium mag worden verworpen als sprake is van een natuurlijke bron

[2]: Gehalte > AW, maar wel < APO4 aantoonbaarheidsgrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

Achterlindt Zwijndrecht
20102898
WB2

waterbodem/bagger
systeemversie 25 november 2010

X : gehalte overschrijdt de norm
2x : >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@ : >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
- : gehalte is lager dan de norm
o : er geldt geen norm

Geofox-
Lexmond

stof	meting 1	meting 2	gemiddelde	gestand I en II	gestand III (waterbodem)	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde	
0 fysische bepalingen						Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	zout	H/L	
organische stof [% ds]	24,1	0,0	24,1															1,00	
lulum, <2 µm [% ds]	5,3	0,0	5,3															1,00	
□ gemeten pH gebruiken voor msPAF																			
ms PAF org (eis <=20%)	0,0		WEL	verspreidbaar															
ms PAF anorg (eis <= 50%)	5,4		WEL	verspreidbaar															
totaal msPAF [2]			WEL	verspreidbaar															
1 metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	zout	H/L	
barium (Ba) [1]	120	0	120	329,20	232,50	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	o	1,00
cadmium (Cd)	0,14	0	0,14	0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00
kobalt (Co)	8,8	0	8,8	22,73	22,73	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	o	1,00
koper (Cu)	44	0	44,0	48,53	48,53	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1,00
kwik (Hg)	0,23	0	0,23	0,27	0,27	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1,00
lood (Pb)	41	0	41,0	43,89	43,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00
molybdeen (Mo)	1,05	0	1,1	1,05	1,05	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	o	1,00
nikkel (Ni)	27	0	27,0	61,76	61,76	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	1,00
zink (Zn)	150	0	150,0	205,78	205,78	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1,00
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	zout	H/L	
PAK som 10	3,2	0	3,20	1,33	1,33	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	1,00	
5 gechloreerde koolwaterstoffen																			
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	zout	H/L	
som PCB's 7	0,0064	0	0,0064	0,0027	0,0027	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	1,00	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	zout	H/L	
minerale olie	290	0	290	120	120	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	1,00	

blanco: niet geanalyseerd

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":

2 bij toepassing

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <{AW+wonen} en <industrie:

2 bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:

Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:

Industrie

klasse B

[1]: De meetwaarde van barium mag worden verworpen als sprake is van een natuurlijke bron



Acjterlindt Zwijndrecht
20102898
WB3

waterbodem/bagger
versie 12112009

X : gehalte overschrijdt de norm
2x : > 2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@ : > AW + wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
- : gehalte is lager dan de norm
o : er geldt geen norm
: som-norm; een individuele waarde overschrijdt



stof	meting 1	meting 2	Gemiddelde	gestand I en II	gestand III [waterbodem]	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(ew+i))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	Gemeten spreiding
fyische bepalingen						Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
droge stof [%]	31,00	0,00	31															
organische stof [% ds]	16,70	0,00	16,7															
lutum, < 2 µm [% ds]	81,70	0,00	81,7															
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [1]	110	0	110	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
cadmium (Cd)	0,14	0	0,14	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kobalt (Co)	7,5	0	7,5	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
koper (Cu)	25	0	25,0	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kwik (Hg)	0,09	0	0,09	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lood (Pb)	30	0	30,0	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
molybdeen (Mo)	1,05	0	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
nikkel (Ni)	22	0	22,0	8	8	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zink (Zn)	150	0	150,0	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PAK som 10	1,1	0	1,10	0,70	0,70	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	-
gechloroerde koolwaterstoffen																		
PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
som PCB's 7	0,018	0	0,0180	0,0108	0,0108	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	-
overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie	480	0	480	287,00	287,00	X	X	-	-	-	o	X	-	-	-	-	o	-

blanco: niet geanalyseerd

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar < 2xAW en < "wonen":

2 bij toepassen

Eindoordeel bij toepassen op of in de landbodem:

Eindoordeel bij toepassen onder oppervlaktewater:

[1]: De meetwaarde van barium mag worden verworpen als sprake is van een natuurlijke bron

Industrie
klasse A



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

NEDerlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



Bijlage 6: Foto's



Foto: ingang moestuinencomplex (kijkrichting noord-zuid)



Foto: begroeiing parallel watergang ten westen moestuinencomplex tpv asbestonderzoek



Foto: watergang noordzijde locatie (kijkrichting noordwest-zuidoost)



Foto watergang oostgrens locatie (kijkrichting zuid-noord)



Foto: zuidwesthoek centraal gedeelte locatie (kijkrichting zuid-noord)



Foto: noordwestelijke hoek (kijkrichting noord-zuid)